FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	**UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE**
1.2 Facultatea	**DE INGINERIE**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE INDUSTRIALĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii	**TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Proiectare asistată de calculator**								
2.2 Codul disciplinei	**25.00**								
2.3 Titularul activităților de curs	**Șef lucr.dr.ing. Nicolae Medan**								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	**Asist. dr.ing. Andrei Raul Oșan**								
2.5 Anul de studii	**2**	2.6 Semestrul	**4**	2.7 Tip evaluare	**C**	2.8 Tip*	**DOB**	2.9 Cat.**	**DD**

* **DOB**=Disciplină impusă; **DOP**=Disciplină opțională; **DFA**=Disciplină facultativă
** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	**4**	din care: 3.1.1 curs	**2**	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	**2**	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	**56**	din care: 3.2.1 curs	**28**	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	**28**	3.2.3 proiect	

Distribuția fondului de timp pentru studiul individual	**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	**20**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	**10**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	**10**
Tutoriat	**2**
Examinări	**2**
Alte activități	

3.3 Total ore studiu individual	**44**
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	**100**
3.5 Numărul de credite	**4**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Desen tehnic și infografică 1,2
4.2 de competențe	• • cunoștințe de bază de geometrie in plan și spațiu, desen tehnic, mecanisme (cuple, grade de libertate, cinematică), organe de mașini.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector • Platforma online KB a CUNBM
5.2. de desfășurare a laboratoruluii	• Laborator L12 dotat cu: calculatoare și aplicații de proiectare asistată Platforma online KB a CUNBM

6. Competențele specifice acumulate

COMPETENȚE PROFESIONALE	• execută calcule matematice analitice • utilizează software de desen tehnic • este la curent cu transformarea digitală a proceselor industriale • utilizează software CAD • concepe și execută modelul virtual al unui produs • efectuează simulări • interpretează cerințe tehnice • definește cerințe tehnice • supervizează activitatea de proiectare • gestionează proiecte de inginerie
COMPETENȚE TRANSVERSALE	• dă dovadă de inițiativă • respectă angajamente • dă dovadă de hotărâre • se adaptează la schimbare • gândește analitic • gestionează feedbackul • lucrează în echipe

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	• C2. Studentul/ Absolventul cunoaște principiile reprezentării tehnice, mecanicii și rezistenței materialelor, dimensionării și verificării organelor de mașini, toleranțelor și controlului dimensional, precum și metodele de proiectare asistată de calculator și modelare 3D utilizate în dezvoltarea și validarea prototipurilor.
Abilități	• A2.1 Studentul/ Absolventul interpretează și elaborează desene de execuție și de ansamblu, aplicând standardele de reprezentare, cotare, tolerare și indicare a calității suprafețelor. • A2.2 Studentul/ Absolventul efectuează calcule de cinematică, dinamică, rezistență, dimensionare și verificare pentru piese, mecanisme și organe de mașini. • A2.3 Studentul/ Absolventul realizează modele 2D/3D, ansambluri, prototipuri virtuale și documentații tehnice cu aplicații CAD și utilizează metode CAE/element finit pentru analiza și validarea soluțiilor constructive. • A2.4 Studentul/ Absolventul efectuează măsurări și control dimensional și interpretează rezultatele în raport cu cerințele tehnice ale produsului.
Responsabilitate și autonomie	• R2.1 Studentul/ Absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea calculelor, modelelor, desenelor și verificărilor efectuate. • R2.2 Studentul/ Absolventul respectă standardele, normele tehnice, cerințele de calitate și securitate aplicabile activităților de proiectare și control. • R2.3 Studentul/ Absolventul lucrează autonom și în echipă, își autoevaluează soluțiile și adaptează proiectarea pe baza rezultatelor și feedback-ului.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei privind conceptele și termenii specifici disciplinei, cunoașterea principiilor proiectării in plan și in spațiu, a unor aspecte tehnologice ale proiectării asistate. Înțelegerea relației cu celelalte discipline inginerești, in special cu Geometria descriptivă, Rezistența materialelor, Mecanisme și Organe de Mașini s.a.
8.2 Obiectivele specifice	• Interpretarea cu mijloacele proiectării asistate a instrumentelor de proiectare in plan; • Realizarea desenelor de detaliu și de ansamblu; • Cunoașterea principiilor de proiectare in spațiu; • Bazele modelării suprafețelor; • Bazele modelarii solidelor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Modelare 2D cu Catia. Modulul CATIA Sketcher Editorul de schițe, instrumente de desenare, constrângeri ;analiza constrângerilor, moduri de abordare a realizării schițelor. Utilizarea barelor de instrumente: sketch, profile, operation, transformation, constraint.	4	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Modelare 3D cu CATIA. Modulul Part Design *Prezentare interfață modul CATIA Part Design, utilizarea barelor de instrumente:* *-Sketch Based Features: realizarea pieselor de extrudare, revoluție, găurire, nervuri, cavități.* *-References Elements: generarea de plane, axe, puncte.* *-Dress-up Features: racordări, teșiri, fețe înclinate, pereți subțiri filet interior/exterior* *-Bara de instrumente Transformation Features: operații de oglindire, translatare, rotire, multiplicare elemente pattern rectangular/circular* Piese de extrudare; Piese de revoluție; Realizarea de modelele complex; Operația de găurire; Nervura; Piese cu pereți subțiri; Extrudarea după o curbă oarecare.	6		
3. Realizarea desenelor de execuție. Modulul CATIA Drafting Obținerea vederilor; Secțiuni și detalii; Cotarea	4		
4. Asamblarea reperelor in Catia. Modulul CATIA Assembly Design Grade de libertate; Constrângeri la asamblare; Tehnici utilizate la asamblare, Utilizarea catalogului de piese standardizate, analiza ansamblului.	6		
5. Realizarea desenelor de ansamblu în CATIA. Modulul CATIA Drafting Generarea vederilor; Generarea secțiunilor; Cotarea; Numerotarea; Obținerea tabelelor de componență.	6		
6. Realizarea pieselor din tablă în CATIA. Modulul CATIA Generative Sheetmetal Modelarea pieselor din tablă. Realizarea desenului de execuție pentru piese din tablă	2		
Bibliografie: 1. Medan, N., Proiectare asistată de calculator-CATIA, note de curs, pdf https://kb.cunbm.utcluj.ro/ 2. ***, Catia Tutorial; aplicația Catia, Dassault Systemes. 3. Cioban, H., Bazele proiectarii asistate de calculator, Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2005. ISBN: 973-656-785-0. 4. Cioban, Horia, Dăscălescu, A., 2008, Ghidul operatorului in Proiectarea Asistata de Calculator – Editia a II-a, Ed. Universității de Nord, 2008. 5. Ghionea I., Proiectarea asistata in Catia V5, Ed. BREN, Bucuresti 2009, ISBN 978-973-648-843-6. 6. CATIA V5 Fundamentals, http://yvonet.florent.free.fr/SERVEUR/COURS%20CATIA/EDU_CAT_EN_V5F_FB_V5R19.pdf			

9.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Catia: cunoașterea mediului de lucru; zona de comenzi; zona grafică; Editorul de schițe. Aplicarea constrângerilor geometrice și dimensionale	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
Catia. Corpuri de extrudare; comenzi de editare; Aplicație: modelarea pieselor de tip placă în diferite configurații. (Partea 1)	2		
Catia. Corpuri de extrudare; comenzi de editare; Aplicație: modelarea pieselor de tip placă în diferite configurații. (Partea 2)	2		
Catia. Corpuri de revoluție. Aplicație: realizarea pieselor de tip flanșă	2		
Catia. Corpuri de revoluție. Aplicație: realizarea pieselor de tip arbore.	2		
Catia. Realizarea desenului de executie: obtinerea vederilor din modelul 3D; obtinerea sectiunilor; obtinerea detaliilor. Cotarea. (Partea 1)	2		
Catia. Realizarea desenului de executie: obtinerea vederilor din modelul 3D; obtinerea sectiunilor; obtinerea detaliilor. Cotarea. (Partea 2)	2		
CATIA. Asamblarea reperelor. Manipularea in spațiu a corpurilor. Constrangeri la asamblare. Aplicație: realizarea ansamblului manetă tronconică.	2		
CATIA. Realizarea desenului de ansamblu pentru ansamblul manetă tronconică	2		
CATIA. Aplicație: realizarea unui ansamblu de complexitate medie	2		

CATIA. Aplicație: realizarea desenului de ansamblu pentru ansamblul de la laboratorul anterior	2		
CATIA. Aplicație: realizarea ansamblului arbore echipat. Realizarea desenului de execuție pentru ansamblul arbore echipat.	2		
CATIA. Aplicație: realizarea modelului și a desenului de execuție pentru o piesă din tablă	2		
Evaluare. Prezentarea rezultatelor evaluării și concluzii	2		

Bibliografie:
1. Cioban, Horia, Dascalescu, A.., Ghidul operatorului in Proiectarea Asistata de Calculator – Editia a II-a, Ed. Universității de Nord, 2008.
2***, Catia Tutorial; aplicația Catia, Dassault Systemes,
3. Cioban, Horia, Dascalescu, A.., Ghidul operatorului in Proiectarea Asistata de Calculator – Editia a II-a, Ed. Universitatii de Nord, 2008.
4. Ghionea I., Proiectarea asistata in Catia V5, Ed. BREN, Bucuresti 2009, ISBN 978-973-648-843-6.
5.Aplicații CATIA http://www.catia.ro/?page_id=3745
6. Ghionea, I.G., Tarbă, C.I., Cukovic, S., 2021, CATIA V5, Aplicații de proiectare parametrică și programare, Editura Printech, București, ISBN, 978-606-23-1264-0.

10. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe.
- Competențele și abilitățile dobândite la această disciplină sunt indispensabile absolvenților programului de studii care își vor desfășura activitatea ca ingineri manageri de sistem, ingineri proiectanți, ingineri tehnologi, ingineri de cercetare, asistenți de cercetare. Aplicațiile de proiectare parametrică asigură posibilitatea de creare, editare, formatare a documentelor CAD; realizarea de modele 3D și proiecte; prezentări multimedia a produselor, marketing.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Activitate la curs	Dezbatere	20%
11.6 Laborator	Activitatea la fiecare laborator Evaluare	Verificare activitate Testare și notare	40% 40%

11.8 Standard minim de performanță
• realizarea unui ansamblu din 3 repere; realizarea corectă a constrângerilor și verificarea funcționalității; • realizarea desenului de ansamblu pentru un ansamblu de minim 3 repere. Minim nota 5 la activitatea de laborator și minim nota 5 la evaluare.

Data completării ____/____/_____

Titular de curs
Șef lucr.dr.ing. Nicolae Medan
_____

Titular laborator
Asist. dr.ing. Andrei Raul Oșan
_____

Data avizării în Consiliul Departamentului
____/____/_____

Director de Departament
Conf.dr.ing. Mihai Bănică
_____

Data aprobării în Consiliul Facultății
____/____/_____

Decan
Conf.dr.ing. Olivian Chiver
_____